Aus der Königlich-Medizinischen Universitätsklinik zu
Halle a. d. S. Direktor Geh. Medizinalrat Prof. Dr. A. Schmidt.

Die Bedeutung der Röntgendiagnostik für die Erkennung der Erkrankungen des Duodenums.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

DEMOSTHENES ALEWISOS

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

HALLE a. d. S.
Druck von Curt Nietschmann
1914.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. A. Schmidt.

Fraenken, Dekan.

Meinem lieben Onkel gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544302_0371

Einleitung.

In der letzten Zeit haben einzelne Autoren mit ganz besonderem Nachdruck darauf hingewiesen, daß Erkrankungen des Duodenums bei weitem häufiger vorkämen, als man allgemein annehme, und daß ein großer Teil der Magenerkrankungen sich bei richtiger Diagnosenstellung als Veränderungen am Zwölffingerdarm herausstellen würde. Bereits seit langem war bekannt, dass die diagnostische Trennung von Magen- und Duodenalerkrankungen äusserst schwierig sei. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Symptome dieser beiden Krankheiten sehr ähnlich sein können. Es ist aber für den Kranken von grosser Wichtigkeit, dass der genaue Sitz der Erkrankung ermittelt wird, weil die Therapie vielfach eine verschiedene ist und nur dann Aussicht auf Erfolg hat, wenn man den Sitz des Erkrankungsherdes genau kennt. Es ist somit begreiflich, daß man eifrig bemüht war, die Symptome dieser beiden sich einander ähnlichen Krankheitsgruppen zu trennen.

Die Röntgendiagnostik, welche in so nachhaltiger Weise unsere Kenntnisse von den Magenerkrankungen gefördert hat, wurde deshalb auch zur Klärung dieser Frage vielfach herangezogen. Die Ansichten über den Wert der Röntgenuntersuchung hierbei gehen aber noch weit auseinander. Manche Autoren sehen in der Röntgendiagnose ein wichtiges Mittel, um Beschwerden, die im Duodenum lokalisiert sind, von den Magenerkrankungen

zu trennen, wogegen andere glauben, daß sogar stärkere organische Veränderungen des Duodenums im Röntgenbild nicht zum Ausdruck zu kommen brauchen.

Um über die Richtigkeit dieser Anschauungen ein klares Bild zu gewinnen, habe ich mir die Aufgabe gestellt, alle über diesen Punkt in der Literatur niedergelegten Angaben nachzuprüfen.

Ich bin zu diesem Zwecke in der Weise vorgegangen, daß ich die einschlägigen Arbeiten der gesamten mir zugängigen internationalen Literatur daraufhin durchgesehen habe, inwiefern die Röntgenbefunde durch die Ergebnisse bei Operationen oder durch die Befunde bei Autopsien bestätigt worden sind. Nur so wird man ein klares objektives Urteil gewinnen, das nicht abhängig ist von subjektiven Vermutungen, deren Richtigkeit man nicht nachprüfen kann.

Zunächst will ich aber auch die anderen nicht radiologischen Zeichen, die man als differenzialdiagnostisch wichtig für die Erkennung von Duodenalerkrankungen angegeben hat, anführen, um ein klares Bild darüber zu bekommen, ein wie wichtiges Glied bei der gesamten klinischen Untersuchung des Duodenums die Röntgendiagnose bildet.

Die nichtradiologischen Merkmale lassen sich zwanglos in zwei Hauptgruppen einteilen. Einerseits sind es Anhaltspunkte, die wir aus der Anamnese gewinnen, und andererseits solche, die uns die objektive Untersuchung des Kranken ergeben.

Anamnestische Befunde.

Die durch die Anamnese bei Duodenalerkrankungen erhobenen Befunde sind sehr charakteristisch und zur Verwertung für die Diagnose derselben von großer Bedeutung.

Nach Moynihan sind dieselben sogar so wichtig, daß man aus typischen Angaben der Patienten fast immer auf eine Duodenalerkrankung schließen kann.

Die Befunde, die durch die Anamnese erhoben werden, sind folgende: der Schmerz, die schmerzfreien Intervalle, das Erbrechen.

Der Schmerz, den Moynihan als Hungerschmerz bezeichnet, ist eins der wichtigsten Symptome. Er tritt nach Oppenheimer meist 1 bis 3 Stunden nach der Mahlzeit auf, Mayo Robson gibt als Zeit 3 bis 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme an. Der Schmerz hört nach neuer Nahrungsaufnahme auf (Pagenstecher), ebenso soll durch Rückenlage der Schmerz gelindert werden (Plitek).

Im Anfangsstadium der Krankheit wird der Schmerz von den Patienten als ein Gefühl von Magendruck, Magenvölle oder Schwere empfunden, dagegen treten später Schmerzanfälle auf, die als bohrend und nagend von den Patienten empfunden werden.

In diesem Stadium hören trotz erneuerter Nahrungsaufnahme und Rückenlage die Schmerzen nicht mehr auf; nur noch Erbrechen schafft dem Patienten Erleichterung (Schrijver).

Der Schmerz kann auch in der Nacht auftreten. Nach Moynihan beginnt er meistens gegen 2 Uhr nachts; Schrijver hat ihn um 5 Uhr nachts beobachtet. Das Auftreten desselben hängt meistens von der letzten Nahrungsaufnahme ab.

Es ist von verschiedenen Autoren auf die schmerzfreien Intervalle aufmerksam gemacht worden (Günzburg).

Aufstoßen soll nicht vorhanden sein, es kann aber während der Anfälle Neigung dazu bestehen; eine besondere diagnostische Bedeutung wird demselben aber nicht beigemessen.

Was das Erbrechen anbelangt, so kommt es sehr selten vor, und man kann es nicht als Symptom heranziehen (Notnagel).

Charakteristisch dagegen ist, daß der Appetit erhalten ist und der allgemeine Ernährungszustand gut ist (Lieblein-Hilgenheimer).

Dem gegenüber betont Notnagel, daß Duodenalerkrankungen oft auch symptomlos verlaufen. Ebenso teilt Perry und Shaw mit, daß von ihren 151 Fällen 91 keine charakteristischen Symptome zeigten.

Zusammengefaßt ergibt sich somit, daß man aus der Anamnese sehr wichtige und charakteristische Befunde erheben kann, die man zur Diagnose der Duodenalerkrankungen verwerten muß; als hervorstechendste Erscheinung: der Hungerschmerz und Nachtschmerz.

Die nicht radiologischen Untersuchungsbefunde.

Auch durch die objektive Untersuchung lassen sich in den meisten Fällen von Duodenalerkrankungen pathologische Befunde erheben. Sie sind aber zum größten Teile nicht so charakteristisch wie die anamnestischen, und

die Meinungen der verschiedenen Autoren über die Verwertung derselben zur Diagnosestellung gehen auseinander.

Die objektiven Befunde, die man finden kann, sind folgende: Druckschmerz, Veränderungen des Magenchemismus und Blutungen.

Der Druckschmerz ist nach Ansicht der meisten Forscher kein konstantes Zeichen.

Dagegen wird als konstantes Symptom aufgeführt eine schmerzhafte etwa 2 bis 3 Zoll im Durchmesser betragende Zone, die während der Schmerzanfälle selbst nachweisbar ist.

Mendel fand stets einen schmerzhaften Bezirk an einer Stelle rechts von der Mittellinie zwischen Nabel und Rippenbogen, wenn er bei erschlafften Bauchdecken mit dem Perkussionshammer kurz schlug.

Nach Günzburg ist weiterhin charakteristisch die in manchen Fällen nachweisbare tympanitische Zone, die der Gegend des Lobus quadratus hepatis entsprechen soll.

Außer der Druckschmerzhaftigkeit ist öfters darauf hingewiesen worden, daß, während der Schmerzanfälle, der rechte Bauchdeckenreflex stärker auslösbar ist als der linke und daß sich außerdem der obere Teil des rechten rectus abdominis rigider als der auf der anderen Seite anfühlt.

Was die Befunde, die sich bei der Magenuntersuchung fanden, anbelangt, so hat man in der Mehrzahl der Fälle, wo es sich um das Anfangsstadium der Krankheit handelte einen Überschuß an freier Salzsäure gefunden.

Nach dem Probefrühstück nach Boas-Ewald, fand Schrijver häufig eine zu große Quantität von freier Salzsäure. In den Fällen, in denen dieselbe fehlte, be-

stand eine sehr starke Schleimabsonderung. Mayo bezeichnet Hyperchloridrie und Hypersekretion als sehr charakteristische Symptome. Bei den älteren Fällen findet sich dagegen keine freie Salzsäure.

In den von Moynihan untersuchten Fällen fand sich folgendes: in 40 Prozent der Fälle freie Salzsäure, in 40 Prozent normale und in 20 Prozent subnormale Mengen. Ebenso fand Adams, bei seinen Untersuchungen, daß in 70 Prozent eine ausgesprochene Hyperchloridrie bestand.

Schrijver hat in den Fällen, wo die Operation die Diagnose auf Ulcus bestätigte, keine Hypersekretion finden können.

Was die Blutungen bei Duodenalerkrankungen anbelangt, so wird von vielen Seiten darauf hingewiesen, dass es von grosser Wichtigkeit ist, wenn Blutungen nachgewiesen werden (Bier, Boas); dagegen wird von anderer Seite behauptet, daß die Blutungen den geringsten diagnostischen Wert von sämtlichen Symptomen besitzen. Der größte Wert wird auf occulte Blutungen gelegt, die sogar nach Bier und Ewald von großer diagnostischer Bedeutung sind und als ein konstantes Zeichen angesehen werden können. Ewald hat in allen seinen Fällen die Blutung nur einmal vermißt, Bier fand bei seinen 23 Fällen 15 mal Blutstühle und Blutbrechen oder in manchen Fällen beides. Nach Boas sind die occulten Blutungen eins der wichtigsten diagnostischen Merkmale beim Ulcus duodeni. Ich zitiere noch folgenden Satz von ihm: „Der dauernde positive Befund mit dem übrigen Symptomenkomplex beweist das Bestehen eines floriden Ulcus, der dauernde negative Befund spricht mit größter Wahrscheinlichkeit gegen das Vorliegen eines frischen Geschwürs, schließt aber ein altes abgeheiltes nicht aus.“

Kemp hat in 9 von 10 Fällen Blutungen gefunden. Blad hat in 18 von 32 Fällen ebenso Blutungen wahrgenommen.

Mayo dagegen schätzt den diagnostischen Wert der Blutungen sehr gering. Ebenso sind die Ansichten von Küttner und Melchior; der letztere schreibt, daß die Blutuntersuchung bei Patienten mit floridem Ulcus auch negativ ausfallen kann.

Während man bisher nur auf Blut in den Fäces gefahndet hat und höchstens auf den Blutnachweis im Mageninhalt Wert gelegt hat, wenn man differentialdiagnostisch ein Magenulcus von einem Duodenalulcus abtrennen wollte, hat neuerdings Schlodovkis vorgeschlagen, mit Hilfe der Duodenalsonde Inhalt zu aspirieren und auf Blut zu untersuchen. Ob diese Methode eine Bedeutung gewinnen wird, muß erst weitere Erfahrung lehren.

Es gehen somit die Ansichten der Autoren über das konstante Auftreten der oben erwähnten Symptome und die Verwertbarkeit derselben zur Diagnosestellung einer Duodenalerkrankung stark auseinander.

Als sehr wichtig kann nur der Druckpunkt und das Vorhandensein von vermehrter freier Salzsäure angenommen werden; der Druckpunkt ist aber nicht immer nachweisbar, und das Vorhandensein von vermehrter freier Salzsäure trifft nur in den Fällen zu, die im Anfangsstadium sich befinden.

Durch die anamnestischen und objektiven Befunde kann man somit nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf eine Duodenalerkrankung schließen.

Hierin liegt die Bedeutung der Röntgenuntersuchung begründet. In der Hoffnung, die Diagnose zu erleichtern, hat man sie eifrig zur Untersuchung herangezogen.

Röntgenbefunde.

Die Röntgenbeobachtung hat bei Duodenalerkrankung Veränderungen sowohl am Magen als am Duodenum ergeben.

Besonders auf die Veränderungen am Magen legt Schlesinger großen Wert. Er sagt: „Das Duodenalulcus zeigt einen höchst merkwürdigen, in seinem ganzen Umfange sicherlich noch nicht richtig erkannten Einfluß auf den ihm vorgelagerten und mit ihm in innerstem Konnex und vielseitiger Wechselbeziehung stehenden Magen, dessen Funktionen dadurch in eingreifender Weise verändert werden. Und dadurch, daß gerade das Röntgenbild uns die Möglichkeit gibt, diese Funktionsänderungen in allen Abstufungen zu verfolgen, werden uns die wichtigsten Indizien für das Vorliegen eines Ulcus Duodeni in die Hand gegeben."

Was die einzelnen charakteristischen Befunde am Magen angeht, welche auf das Bestehen einer Duodenalerkrankung hindeuten, so ist folgendes hervorzuheben:

Die Hypermotilität ist eins der charakteristischen Befunde; sie ist von den meisten Autoren beobachtet worden. Dieselbe setzt sofort nach der Nahrungsaufnahme ein und ist nach Kreuzfuchs als Hauptcharakteristikum des Ulcus Duodeni anzusehen, ebenso führen Baron und Barsony und Dettekind sie als wichtiges Zeichen an. Einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme setzt dann die Hypomotilität ein, die infolge Pylorospasmus auftritt. Sehr oft besteht auch normale Motilität. Nach Haudeck sieht das Auftreten der Hypermotilität aus, als ob Pylorusinsuffizienz bestände; weiterhin glaubt er in einigen Fällen auch Hypomotilität beobachtet zu haben. Mehrfach wird dementsprechend auch auf Sechsstundenreste hingewiesen.

Bier hat häufig bei Duodenalulcus Magenptose gesehen. Das gleiche berichtet Müller. Diese Beobachtung gewinnt neuerdings besonders an Wichtigkeit, da Jones die durch die Ptose entstehende Knickung im Anfangsteil des Duodenums als ein äußerst wichtiges ätiologisches Moment für die Entstehung von Duodenalulcera auffaßt.

Magenektasie ist von Bier in vereinzelten Fällen beobachtet worden. Sie wird auch von Schlesinger erwähnt.

Baron und Barsony erwähnen, daß der spastische Sanduhrmagen ein Röntgensymptom der Duodenalaffektionen ist; auch de Quervain weist ausdrücklich hierauf hin. Beobachtet ist er noch von Bier, Kreuzfuchs u. a.

Die Rechtsverziehung des Magens wird von Baron und Barsony als Hauptcharakteristikum angegeben. Auch Bier und Ewald konnten denselben Befund beim Ulcus Duodeni erheben. Sie halten ihn im Gegensatz zu der Rechtsdrehung des Magens, die beim Ulcus pylori bezw. ventriculi vorkommt, differentialdiagnostisch wichtig.

Auf die tiefe und lebhafte Magenperistaltik, die in vielen Fällen beobachtet wird, weisen Haudeck und Müller hin.

Die Hypertonie des Magens ist von manchen Autoren (Baron und Barsony) als charakteristischer Befund beim Ulcus Duodeni angegeben worden. Müller hat nur in einzelnen Fällen dieselbe wahrnehmen können.

Von Müller ist öfters Dextroposition des Pylorus beobachtet worden, dieselbe war am stärksten ausgesprochen beim Vorhandensein von Pyloroptose und Periduodenitis.

Beim Vorhandensein eines Ulcus im Anfangsteil des Duodenums bestand Pylorusinsuffizienz (Müller).

Pylorospasmus trat meistens während des weiteren Verlaufs der Verdauung auf.

Als ein sehr wichtiges und wertvolles Symptom ist nach Haudeck die Nische aufzufassen, die natürlich nur bei penetrierenden Ulcera vorhanden ist, deren Nachweis aber schwer gelingt; de Quervain und Müller betonen auch die Wichtigkeit dieses Befundes. Der letztere konnte sie selbst in einem Falle beobachten.

Der Nachweis eines persistierenden Wismuthflecks im Duodenum, der im ersten Abschnitt desselben liegen bleibt und Lage und Form nicht ändert, spricht nach Haudeck und de Quervain für eine Duodenalerkrankung und wird von denselben als ein sehr wichtiges Zeichen hervorgehoben. Im Gegensatz zu dem Bulbus Duodeni, der Form und Lage ändert, bleibt der Fleck unverändert und ist ziemlich vom Pylorus entfernt (Kreuzfuchs).

Bei Patienten mit Ulcus Duodeni sah Eißler einen vollständigen Ausguß des Duodenums; Bier und Ewald bringen denselben als objektiven Befund für eine Duodenalerkrankung.

Bei einer sanduhrförmigen Veränderung des Duodenums und langsamer Entleerung desselben, während der Magen sich schnell entleert, schließt Skinner auf ein Ulcus Duodeni.

Es ist auch auf einen Druckpunkt bei der Durchleuchtung, der sich auf die Pars superior Duodeni projizieren lässt, aufmerksam gemacht worden (Haudeck).

Bier fand in seinen Fällen beim Vorhandensein von stenosierenden Prozessen eine Zapfenbildung im Duodenum; dasselbe berichtet Ewald.

Neuerdings weist Holzknecht darauf hin, daß eine Kleeblattform des Bulbus Duodeni bei Duodenalulcera vorkommt.

Über den Wert der Röntgenstrahlen gehen die Meinungen auseinander.

Kreuzfuchs findet die Röntgenbefunde als sehr charakteristisch, er meint, daß in 90 Prozent der Fälle die Diagnose richtig gestellt werden kann, falls die Röntgenuntersuchung und Anamnese charakteristische Zeichen liefert und gleichzeitig Hyperacidität besteht. Andere Forscher sind dagegen der Ansicht, daß die durch die Röntgenstrahlenuntersuchung erhobenen Befunde zwar sehr charakteristisch sind, daß dieselben aber auch ohne eine Erkrankung vorkommen können (v. Bergmann). Andere betrachten sie nur als eine Stütze für die Diagnose (Schütz) und wollen sie nur dann verwerten, wenn auch die anamnestischen und objektiven Befunde für eine Duodenalerkrankung sprechen. Es ist auch darauf hingewiesen worden, daß radiologische Magenveränderungen beim Ulcus Duodeni beträchtlich sein können und daß trotzdem die Durchleuchtung am Duodenum keine pathologische Veränderung ergibt. Man kann somit in diesen Fällen durch die Magenveränderungen bestimmte Anhaltspunkte für ein Duodenalgeschwür gewinnen.

Ausser den oben erwähnten Befunden am Magen und Duodenum, die namentlich für das Vorliegen eines Ulcus Duodeni sprechen, sind noch andere angegeben worden, die besonders für eine Duodenalstenose sprechen sollen. Dieselben sind folgende: Beim Nachweis einer Magendilatation ohne Pylorusstenose oder einer solchen in der praepylorischen Gegend, kann man auf eine Duodenalstenose schließen (Ewald). Bei derselben findet keine Verlängerung der Austreibungszeit statt (Jonas).

Auftreibung des Bulbus Duodeni spricht für eine obere Duodenalstenose(Schwarz), bildet sich dagegen ein ringförmiges Darmstück, so spricht es für untere Duodenalstenose.

Als sehr charakteristische Befunde hat Sick folgende angegeben: starke Verkürzung der Pars superior Duodeni, Passieren des Breies durch die Pars descendens, und längeres Verweilen desselben in der Pars inferior.

Nach Holzknecht sind die für Stenosen charakteristischen Merkmale folgende: Ausfüllung des Duodenums hinter der Stenose, sodaß die Wand in scharfer Begrenzung sichtbar ist, Stenosenausguss, effektlose Peristaltik, sie beginnt, sobald Inhalt ins Duodenum fließt und dauert so lange, bis derselbe da ist, Auftreten von Resten und Entstehung einer Lähmungsdilatation hinter der Stenose, spastische Kontraktionszustände.

Übersichtshalber füge ich im Nachstehenden eine Tabelle bei, aus welcher die wichtigsten angeführten Röntgensymptome zu ersehen sind.

Die weiteren Befunde der einzelnen Autoren habe ich durch + bezeichnet.

Autoren	Pylorus-dextro-position	Pylorus-Insuffi-zienz	Hyper-motilität	Pyloro-spasmus	Persistieren-der Wismuthfleck
Kreuzfuchs			+	+	+
Eißler			+		
Müller	+	+		+	
v. Bergmann			+		
Baron und Barsony			+		
Schütz			+		+
Dettekind			+		+
Haudeck					+
Skiner			+		
Bier und Ewald					
De Quervain					+
Herz			+		

Wie wir gesehen haben, sind eine große Anzahl Röntgenmerkmale angegeben worden, welche pathognomonisch Duodenalaffektionen sein sollen. Die Ansichten der Autoren gehen auseinander bezüglich der Konstanz und Wichtigkeit dieser Zeichen. Dies führt uns zu dem eigentlichen Zweck unserer Arbeit durch objektive Gegenüberstellung der in der Literatur niedergelegten klinischen Beobachtungen, mit den Operations- und Autopsiebefunden, eine Basis dafür zu gewinnen, ob die Röntgenbefunde tatsächlich durch eine organische Veränderung hervorgerufen werden. Nur so wird es möglich sein, unabhängig von den nicht kontrollierbaren Vermutungen der Autoren eine auf Tatsachen gegründete Unterlage für weitere Forschungen zu gewinnen.

Die Durchführung dieser Aufgabe wurde dadurch erschwert, daß leider eine große Anzahl von Autoren nur summarisch ihre Erfahrungen publiziert haben, und

Sanduhrmagen	Hypertonie	Reste nach 6 Stunden	Ausguss des Duodenums	Tiefe Magenperistaltik	Magenptose	Nische	Magendextroposition	Hypomotilität
+	+	+						
			+					
	+			+	+	+		
		+						
+	+						+	
		+				+		
				+		+		+
			+		+	+	+	
+						+		
	+							

es nicht für nötig gehalten haben, die einzelnen Fälle genau zu veröffentlichen.

Alles das, was ich bei scharfer Kritik aus der mir zugänglichen Literatur zusammentragen konnte, habe ich im folgenden zusammengestellt.

In den 10 von Ewald veröffentlichten Fällen wurde die Diagnose in 3 bestätigt, in 3 nicht und in 4 Fällen blieb der Befund zweifelhaft. In den 23 von Bier operierten Fällen hat sich die Diagnose nur in 13 Fällen bestätigt. In den 17 von Schütz operierten Fällen bestätigte der Operationsbefund die Diagnose. Von den 14 von Haudeck veröffentlichten Fällen sind nur 8 zu vermuten; bei diesen 8 ist in 5 Fällen die Diagnose bestätigt worden, in einem Falle nicht, in 2 weiteren war sie zweifelhaft.

In dem Falle, wo der Befund sich nicht bestätigt hat, fand sich bei der Röntgenuntersuchung folgendes:

Der Magen enthielt nach sechs Stunden noch geringe Reste, das Wismuthwasser trat rasch aus dem Magen in das Duodenum über und füllte ein halbkreisförmiges Säckchen rechts vom Antrum pyloricum in größerer Ausdehnung, als sie gewöhnlich dem Bulbus Duodeni zukommt. Oberhalb des Säckchens fiel ein kleiner palpatorisch kaum verschieblicher, sehr druckempfindlicher Wismuthfleck auf.

Die Diagnose ist daraufhin auf ein penetrierendes Ulcus an der hinteren Wand der pars superior duodeni mit intermitierender Passagestörung in diesem Teile gestellt worden.

Bei der Operation fand sich folgendes: rechts Verwachsungen der Serosa des Peritoneums mit dem großen Netze; der Magen ist in seinem präpylorischen Teile durch eine Netzadhäsion gegen Pylorus zu ringförmig

abgeschnürt. Am pylorischen Anteile selbst ist eine Fünfkronenstück große strahlige Narbe der Vorderwand, in deren Umgebung die Magenwand allseitig verdickt erscheint.

Die beiden zweifelhaften Fälle möchte ich einzeln anführen. In dem einen von diesen fand sich bei der Durchleuchtung folgendes: pralle Füllung des gesamten Duodenums, effektlose und verkehrt gerichtete Peristaltik an demselben und vierundzwanzigstündige Retenion vom Inhalt. Dies schien für eine höhergradige Stenose zwischen Duodenum und Jejunum zu sprechen. Bei der Operation fand sich ein narbiges Ulcus in der kleinen Kurvatur, die Flexura duodenojejunalis war mit dem Ulcus durch einen kurzen Strang verwachsen. Das ganze Duodenum war wurstartig gebläht, während die erste Jejunumschlinge schlaff war.

In dem anderen Falle wurde der Patient mit Verdacht eines Ulcus ventriculi zugeschickt. Bei der Durchleuchtung fand sich geringe Retenion im Magen, die Austreibungszeit betrug etwa 10 Stunden. Ferner bestand ein Passagehindernis mäßigen Grades an der Grenze zwischen Duodenum und Jejunum. Bei der Operation fand sich an dem Pylorus eine kleine narbige Stenose, ebenso zeigte der absteigende Teil des Duodenums unweit von seinem Ende eine etwas grössere narbige Stenose, offenbar infolge eines Ulcus. An dieser Stelle war auch eine Verhärtung zu tasten.

In den dreißig von Müller operierten Fällen ist in neunzehn die Diagnose bestätigt, in drei nicht bestätigt worden, in drei war sie zweifelhaft. In den Fällen, wo die Operation nicht bestätigt wurde, hatte sich folgendes gefunden: bei dem einen fand sich bei Durchleuchtung Magendilatation und Ptose, Pylorusdextroposition, lebhafte

Peristaltik und nach sechs Stunden ziemlicher Rückstand. Die Diagnose wurde auf Ulcus ventriculi gestellt. Bei der Operation fand sich, dass an der vorderen Seite des Duodenums dicht am Pylorus eine Kreuzer große Narbe und starke Verwachsungen der Pars superior und descendens Duodeni bestanden.

In dem zweiten Falle fand sich bei der Durchleuchtung Hypertonie des Magens, mit sehr lebhafter Peristaltik und Pylorusdextroposition; es bestand keine vollständige Abschnürung zwischen Antrum und Duodenalschatten, das Antrum war nicht dilatiert. Nach sechs Stunden fanden sich noch geringe Reste im Magen, das Bismuthwasser floß gleich nach der Einnahme ins Duodenum über. Es wurde die Diagnose auf Ulcus ventriculi gestellt. Bei der Operation wurde die Diagnose auf Ulcus pylori gestellt, einige Tage später fand sich bei der Obduktion ein Ulcus Duodeni.

In dem dritten Falle fand sich bei der Röntgenuntersuchung Magenptose, lebhafte Peristaltik, die Pylorusabschnürung war deutlich sichtbar, das Duodenum entleerte sich prompt, nach sechs Stunden war noch viel Rückstand. Die Diagnose wurde auf Ulcus pylori gestellt.

Bei der Operation fand sich, daß der Pylorus nicht verengt war, in der Nähe des Pylorus, am oberen Duodenalrande, war eine Verhärtung tastbar, die Pars superior und descendens Duodeni in intensive Verwachsungen gehüllt.

Die folgenden fünf Fälle möchte ich deshalb noch besonders anführen, weil sie differentialdiagnostisch von ganz besonderem Interesse sind; es handelt sich nämlich um Veränderungen, bei denen es röntgenologisch äußerst schwer abzugrenzen war, ob die Erkrankung im Duodenum selbst saß oder ob es sich um Veränderungen

handelte, die von den Nachbarorganen des Duodenums ausgingen. In dem einen Falle hat man folgendes bei der Röntgenuntersuchung gefunden. Es bestand Magenptose, lebhafte Peristaltik, der Duodenalschatten war sehr lang und bewegte sich sehr träge. Er erschien in zwei Teile geteilt, von denen der eine im Anfange des Bulbus Duodeni lag, der andere im oberen Ende der Pars superior. Pylorusabschnürung trat sehr prompt ein. Nach sechs Stunden war nur wenig Rückstand.

Bei der Operation fanden sich zahlreiche Stränge, die zur Gallenblase hinzogen, von dem unteren Ende der Gallenblase ging ein etwa zündholzdicker Strang zum unteren Rand des Duodenums.

In dem zweiten Falle war die klinische Diagnose auf Cholelithiasis gestellt. Bei der Durchleuchtung fand sich, daß der Magen ptotisch war, die Peristaltik war lebhaft, der Pylorus gut sichtbar, der Duodenalschatten senkrecht nach aufwärts verlaufend, er war lang und intensiv; die Pars superior duodeni erschien stets sehr stark gefüllt. Nach sechs Stunden spärlicher Rückstand. Die Röntgendiagnose wurde auf Knickung des Duodenums gestellt.

Bei der Operation fand sich Cholelithiasis, der Übergang der Pars superior in die Pars descendens duodeni war mit der stark infiltrierten Gallenblase verwachsen, ebenso war das Netz adhärent.

In dem anderen Falle war ebenso die klinische Diagnose auf Cholelithiasis gestellt. Bei der Durchleuchtung hat sich folgendes gefunden: Ptose des Magens, keine lebhafte Peristaltik, das Duodenum sah man als einen langen, breiten Schattenstreifen, durch den gut sichtbaren Pylorus vom Antrum abgesetzt nach oben ziehen; der Duodenalschatten war von geringer Intensität;

nach sechs Stunden kein Rückstand, keine Pylorus Insufficienz. Die Diagnose wurde daraufhin auf Duodenalverwachsung gestellt. Bei der Operation fand sich Cholelithiasis, der Pylorus war stark beweglich und gut durchgängig. Der Übergang der Pars superior in die Pars descendens duodeni war mit der Gallenblase fest verwachsen; die Verwachsungen erstrecken sich auch auf die vorderen Flächen des Duodenums, ebenso ist der untere Teil des Duodenums mit dem Pankreas verwachsen, sodaß beim Stehen sicher eine Knickung durch die Senkung des Magens entstehen mußte.

In dem vierten Falle lautete die klinische Diagnose auf Cholelithiasis. Bei der Röntgenuntersuchung fand sich, daß der Magen ptotisch und etwas atonisch war, die Pylorusabschnürung war gut sichtbar, der Duodenalschatten etwa Haselnuß groß; es fand sich noch ein zweiter Schatten in der Gallenblasengegend, der auf Druck nicht verschwand. Daselbst bestand Druckempfindlichkeit. Nach sechs Stunden war noch ein etwa Gänseei großer Rückstand im Magen zu sehen. Die Diagnose wurde auf Verziehung des Duodenums durch Verwachsungen gestellt.

Bei der Operation fand sich, daß zwei Zentimeter vom Pylorus entfernt das Duodenum mit entzündlichen Verwachsungen bedeckt war, ferner war die Gallenblase mit der Pars superior duodeni verwachsen; eine Verhärtung aber konnte hier nicht wahrgenommen werden.

In dem fünften Falle wurde klinisch ein Ulcus duodeni vermutet. Bei der Durchleuchtung wurde folgendes wahrgenommen: der Magen war ptotisch, die Peristaltik träge, der Pylorus gesenkt. Der Duodenalschatten in der Pars superior duodeni nicht sichtbar. Man sah bloß in der Pars descendens in einem schmalen

Streifen den Brei herabfließen, der sich manchmal zu einem größeren etwa Kronenstück großen Ballen beim Übergang der Pars descendens in die Pars inferior zusammenballte; mit der Atmung synchron ist ein Auf- und Absteigen des Schattens der Pars descendens sichtbar. Nach sechs Stunden geringer Rückstand. Die Diagnose wurde auf Knickung der Pars descendens duodeni durch Verwachsungen gestellt.

Bei der Operation fand sich, daß die Pars superior und descendens duodeni dilatiert waren, die Pars descendens war mit entzündlichen Auflagerungen bedeckt. Ein etwa ein Zentimeter breiter Strang zog von dem unteren Rande der Leber zu dem unteren Ende der Pars descendens hin und über die vordere Fläche derselben zum unteren Rande des Beginns der Pars inferior. Hierdurch wird wohl, wenn auch ein geringes Passagehindernis bedingt worden sein.

In den von Schmieden, Ehrenreich und Ehrmann veröffentlichten Fällen hat sich die Diagnose in sieben Fällen bestätigt und in drei nicht.

Bei dem einen Fall ergab sich bei der Durchleuchtung Hakenform, Rechtsverziehung und Fixation, konstante vermehrte Duodenalfüllung von eigenartiger Form.

Bei der Operation fand sich kein Ulcus, nur starke Verwachsungen von der hinteren Seite der Pars descendens nach der Leber zu und außerdem Adhäsionen zwischen Magenhinterwand und Peritoneum. Die Diagnose war auf Ulcus duodeni gestellt.

In dem zweiten Falle sah man bei der Durchleuchtung: eine mässige Rechtsverziehung und Fixation; hoch einsetzende, tief einschneidende Peristaltik; verwachsene Pyloruszeichnung; vermehrte Duodenalreste; nach vier

Stunden Magen leer. Die Diagnose wurde auf perigastrische Prozesse gestellt.

Bei der Operation fanden sich keine Verwachsungen, jedoch wurde ein zirka Fünfpfennigstück großes Ulcus an der hinteren Wand des Duodenums zirka einen Finger breit jenseits der Pylorusvene gefunden.

Bei dem dritten Falle sah man bei der Durchleuchtung einen Magen von Hakenform und etwa normaler Größe, mäßiger Rechtsdistanz, Fixation und geringer aktiver Beweglichkeit. Die Peristaltik war an beiden Kurvaturen vorhanden, die Antrumperistaltik insbesondere war normal. Die Diagnose wurde auf Ulcus ad pylorum gestellt.

Die Operation ergab ein Ulcus jenseits des Pylorus im Duodenum, Verwachsungen nach dem Pankreas zu, Spasmus des Duodenums an der Stelle des Ulcus.

Ich möchte noch einen Fall von Duodenalobstruktion erwähnen, der von Jordan veröffentlicht worden ist.

Er hat durch einen Schlauch drei Unzen Bismuth Aufschwemmung in den Magen gebracht; darauf sah er den Magen tiefstehen, es zeigte sich aktive Magenperistaltik und dann ging die Bismuthemulsion durch den Pylorus ins Duodenum über. Beim Eintritt derselben in den dritten Teil des Duodenums dringt sie nicht weiter vor, es findet eine effektlose Peristaltik des Duodenums statt; dabei hatte der Patient Schmerzen. Eine Stunde später war etwas von dem Bismuth im Ileum zerstreut, der größte Teil aber war noch im Magen. Nach vier Stunden erhob man denselben Befund.

Nach neun Stunden waren noch Reste im Magen zu sehen, effektlose Peristaltik des Duodenums immer noch vorhanden; gelegentlich ruht sich das Duodenum aus. Nach 27 Stunden Magen und Duodenum leer.

Der dritte Teil des Duodenums war also der Sitz einer Duodenalobstruktion, die von Zeit zu Zeit aufhörte.

Bei der Operation fand sich das Duodenum dilatiert, besonders in seinem ersten Abschnitt, die Flexura Duodenojejunalis war durch eine Peritonealfalte geknickt.

Zur besseren Orientierung habe ich in der folgenden Tabelle alle Fälle zusammengestellt, bei denen der Röntgenbefund wesentlich zur Diagnosenstellung beitrug und durch die nachfolgende Operation oder Autopsie kontrolliert wurde.

Autoren	Operierte und sezierte Fälle	Bestätigte Diagnosen	Nicht-bestätigte Diagnosen	Zweifelhafte Fälle	Bemerkungen
Haudeck .	8	3	1	2	2 einzeln angeführt
Müller . .	30	19	3	3	5 einzeln angeführt
Schmieden	10	7	3	—	
Bier . . .	23	13	10	—	Die Fälle nicht einzeln veröffentlicht
Ewald . .	10	3	3	4	„
Schütz . .	17	17	—	—	„
Jordan . .	1	1	—	—	

Fassen wir das Ergebnis des vorliegenden Materials zusammen, so ergibt sich, daß von 99 Fällen, über die in der Literatur sich genaue Angaben finden, die Diagnose insgesamt in 63 Fällen bestätigt wurde, in 20 sich aber nicht bestätigt hat. In Prozenten ausgedrückt würde das bedeuten, daß die Richtigkeit der Röntgendiagnose in 62 Prozent durch einwandfreie Beweise erhärtet wurde. Es ist möglich, daß sich der Prozentsatz noch vergrößern würde, wenn alle Autoren ihr Material im einzelnen

genau publiziert hätten und wenn sich nicht viele über ihre Erfahrungen nur summarisch geäußert hätten. Doch kann man hierüber nur Vermutungen haben und müssen deshalb diese Fälle für unsere Untersuchungen außer Betracht bleiben. Immerhin können wir auf Grund unserer Zusammenstellung sagen, daß die Röntgenuntersuchung bei der Erkennung der Duodenalerkrankungen eine wesentliche Rolle spielt, vor allem im positiven Sinne, d. h. wenn man ausgesprochene Veränderungen im Röntgenbilde findet, so kann man mit Sicherheit auf eine Duodenalerkrankung schließen.

Dagegen ist es nicht gerechtfertigt, aus einem negativen Befund das Intaktsein des Zwölffingerdarmes entnehmen zu wollen. Die Gründe hierfür sind zumeist technischer Art, weil der Kontrastbrei beim flüchtigen Durchpassieren, wie wir es bei der bisherigen Methodik beobachten, nicht die gesamten Konturen des Organs ausfüllt. Dieses ist von besonderer Wichtigkeit, da pathologische Prozesse am Duodenum oft relativ geringe Veränderungen setzen, die aber trotzdem sehr große Beschwerden verursachen können. So meint Schlesinger, daß das Ulcus Duodeni röntgenologisch deshalb nicht darstellbar sei, weil es im Durchschnitt flacher als das Ulcus ventriculi sei, und außerdem die sonstigen mechanischen Vorbedingungen für das Haftenbleiben einer ausreichenden Menge Kontrastbreies im Duodenum sehr ungünstig seien. Aus diesem Grunde hat man sich schon lange bemüht, die Technik der röntgenologischen Untersuchung des Duodenums zu verbessern. Während man früher schattengebenden Brei verabreichte, ganz entsprechend dem, der zur Magenuntersuchung diente, wobei man am Schirm beobachtete, wie der sich entleerende Pylorus kleine Partikel in das Duodenum weiter-

beförderte, gab Holzknecht an, daß man Speisen geben müsse, die erfahrungsgemäß den Magen schnell verlassen, und eine Zeit wählen, zu der zumeist der Pylorus offen steht. Er empfahl deshalb, bei nüchternem Magen wässerige Wismuthaufschwemmung zu verabreichen. Besonders schwierig war es natürlich, photographisch kleinere Veränderungen am Duodenum zu fixieren, da die schattengebenden Ingesten flüchtig das Duodenum passieren.

Cole hat daher vorgeschlagen, durch eine Art kinematographischer Röntgenaufnahmen etwa 24 oder 48 Stück die Passage eines solchen Breipartikels auf der photographischen Platte festzuhalten.

In neuester Zeit hat dann David ein Verfahren angegeben, wodurch mit Hilfe eines Duodenalschlauches das Duodenum zur direkten Darstellung zu bringen ist. Das Verfahren ist folgendes:

Es wird bei nüchternem Magen ein Schlauch, an dessen Ende eine vom Schlauch überzogene Metallolive angebracht ist, vom Patienten geschluckt; nachdem 40 Zentimeter von demselben heruntergeschluckt sind, legt sich der Patient auf die rechte Seite etwas vornüber gebeugt und schluckt allmählich innerhalb 20 Minuten weiter bis zu 60 Zentimeter. In dieser Stellung bleibt der Patient 1 bis $1^1/_2$ Stunden liegen, ohne dabei aktiv zu schlucken. Der Schlauch muß frei zwischen den Zähnen liegen, sodaß die Magenperistaltik ihn weiter befördert. Außerdem gibt David $^3/_4$ Stunden nach dem ersten Schlucken ein Glas Wasser, damit die Peristaltik angeregt wird.

Als Kontrastmittel benutzt er eine Aufschwemmung von 50 g Bismuthum carbonicum in 100 ccm Wasser, die durch eine Hartgummispritze eingeflößt wird. Bei

der Einspritzung muß der Patient den Mund offenhalten und den Kopf hintenüber beugen.

Durch diese Technik ist es möglich gewesen, das gesamte Duodenum bis zum Beginn der Jejunalschlinge zur Anschauung zu bringen. Dadurch ist ein großer Fortschritt gemacht worden, indem man die Duodenalveränderungen jetzt besser übersehen kann. Die Richtigkeit dieser Vermutung hat sich auch dadurch bestätigt, daß David nachweisen konnte, daß in mehreren Fällen sich zwar mit der bisher üblichen Methodik kein pathologischer Befund erheben ließ, während die neue Methodik schwere Veränderungen zeigte, deren Vorhandensein durch die nachfolgende Operation oder Sektion erwiesen wurde.

Zusammenfassung: 1. Der Röntgenbefund ist wesentlich für die Diagnose der Duodenalerkrankungen. 2. Bei der bisher üblichen Technik ist zwar aus pathologischen Röntgenbildern mit ziemlicher Sicherheit auf das Bestehen einer Duodenalerkrankung zu schließen, doch hat das Fehlen eines abnormen Befundes keine Beweiskraft im entgegengesetzten Sinne. 3. Durch die von David angegebene Methode der direkten Duodenalfüllung lassen sich viele bisher der Röntgendiagnostik nicht zugängliche krankhaften Veränderungen diagnostizieren.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Schmidt, danke ich an dieser Stelle herzlichst für die Überlassung des Themas. Mein weiterer Dank gebührt Herrn Dr. David, Assistenzarzt der Medizinischen Klinik, der mich bei der Ausführung dieser Arbeit in dankenswerter Weise unterstützte.

Literaturverzeichnis.

Adams: Inaug. Diss. über Ulcus duodeni. Belfort 1911.

Boas: Deutsche Med. Wochenschrift. 1914. Heft 23.

Bier: „ „ „ 1912. „ 17.

Bier u. Ewald: Zentralbl. f. Röntgenstrahlen. 1913. S. 371.

v. Bergmann: „ „ „ 1914. Heft 1.

v. Bergmann: Verhdlg. d. Deutsche Gesellschaft f. Chirurg. 1913.

Baron u. Barsony: Wiener klinische Wochenschrift. 1912. Heft 31.

Baron u. Barsony: Wiener klinische Wochenschrift. 1912. Heft 41.

Cole: Zeitschrift f. klinische Medizin. Bd. 79.

David: Deutsche medizinische Wochenschrift. 1914. Nr. 14.

David: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 22.

Dettekind: Prager medizinische Wochenschrift. 1913. Nr. 45.

Eißler: Röntgenkongreß. 1912.

Ewald: Deutsche medizinische Wochenschr. 1912. Heft 17.

Günzburg: „ „ „ 1910. „ 28.

Holzknecht: Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 21.

Holzknecht: Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 105.

Holzknecht: Zentralblatt f. Röntgenstrahlen. 1914. Nr. 5/6.

Haudeck: Medizinische Klinik. 1912. Heft 5.

Haudeck: Verhdlg. d. Deutschen Gesellschaft f. Chirurg. 1913.
Haudeck: Wiener klinische Wochenschrift. 1913. Nr. 20.
Haudeck: Zentralblatt f. Röntgenstrahlen. 1911. S. 234.
Herz: the sensibility of the Alimentary Canal. 1911. S. 59.
Jordan: Britisch med. Journal. 1911. S. 1172.
Jones: Northwest Medizine. Februar 1914.
Jonas: Zentralblatt f. Röntgenstrahlen, 1912.
Kreuzfuchs: Deutsche medizinische Wochenschr. 1912. Nr. 46.
Kreuzfuchs: Medizinische Klinik. 1913 Nr. 12.
Kreuzfuchs: Wiener klinische Wochenschr. 1912. Nr. 11.
Kreuzfuchs: Zentralblatt f. Röntgenstrahlen. 1912. S. 499.
Kreuzfuchs und Gläßner: Münchener medizinische Wochenschr. 1913. Nr. 11.
Kümmel: Deutsche medizinische Wochenschr. 1912. Heft 10.
Lieblein-Hilgenheimer: Die Geschwüre und die erworbenen Fisteln des Magendarmkanals.
Melchior: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. 1911. Bd. 2.
Melchior: Medizinische Klinik. 1913. Nr. 35.
Müller: Mitteilung aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 26. S. 89.
Müller: Münchener medizinische Wochenschr. 1913. S. 1562.
Moynihan: Duodenal Ulcer. (Monographie).
Moynihan: Med.-press. Juli 1908.
Mayo: Some observation on the disorders of the stomach and Duod. with especial reference to ulcers. Boston med. and surgie, journal April 1911.
Mayo: Britisch med. Journal. 1906.
Mendel: Münchener medizin. Wochenschr. 1913. Nr. 17.

Notnagel: Die Erkrankung des Darmes und Peritoneums.
Oppenheimer: Das Ulcus pepticum duodenale. Inaug. Diss. Würzburg. 1891.
Pagenstecher: Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 52. Heft 5/6.
Perry u. Shaw: on diss. of the duodenum cuys. Hospital report. vol. 50.
De Quervain: Münchener medizinische Wochenschr. 1914. Nr. 20.
Rieder: Verhdlg. des Kongresses f. innere Medizin. 1913.
Schlodovski: Zentralblatt f. innere Medizin. 1913. Nr. 25.
Seidl: Verhdlg. des Kongresses f. innere Medizin. 1913.
Sick: Zentralblatt für Röntgenstrahlen. 1911. S. 246.
Skiner: „ „ „ 1912. „ 92.
Schwarz: Röntgenkongreß 1912.
Schütz: Wiener klinische Wochenschr. 1914. Heft 1.
Schrijver: Das Ulcus duodeni. (Lit.).
Schlesinger: Deutsche medizinische Wochenschr. 1914. Heft 23.
Schmieden-Ehrmann-Ehrenreich: Mitteilung aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 27, Heft 3.

Lebenslauf.

Ich, Demosthenes Alewisos, griechischer Nationalität, wurde am 27. Mai 1892 in Paris geboren. Nachdem ich das Abiturienten-Examen am Gymnasium der Stadt Messene (Griechenland) im Juli 1907 gemacht hatte, begab ich mich zum Studium der Medizin zunächst nach Leipzig. Hierselbst studierte ich vier Semester und bezog dann im Winter-Semester 1910 die hiesige Universität, woselbst ich bis jetzt studiert habe. Meine Lehrer in Leipzig und Halle waren:

Herr Prof. Rabl, Spalteholz, Beckmann, Chun, Held, Hering, von Brücke, Dittler, Roux, Dorn, Gebhardt, Beneke, v. Bramann, Schmidt, Harnack, Veit, Denker, v. Hippel, Fränken, Anton, Stöltzner, Stieda, Grund, Heynemann, Igersheimer, Grouven, Mohr.

Die zur Erlangung der Doktorwürde erforderliche Prüfung bestand ich am 4. August 1914.